

**Chain or roller conveyor - has parallel longitudinal beams shaped out from sheet metal and provided with fixing holes repeated in grid patterns for optional fixing of other support and drive parts**

**Publication number:** DE4241880

**Publication date:** 1994-06-16

**Inventor:** TROMMLER SIEGFRIED (DE); ELSAESSER ECKARD (DE); ADELHEIM SIEGFRIED DIPL ING (DE); LINSER GUENTHER (DE); DIGNAS BERNHARD (DE); HARST ARTHUR DIPL ING (DE); BOLKO KLEINERT DIPL ING (DE)

**Applicant:** MAN GHH LOGISTICS (DE)

**Classification:**

- **international:** B65G13/11; B65G21/02; B65G13/00; B65G21/00; (IPC1-7): B65G13/11; B65G21/02; B65G21/22; B65G23/44

- **european:** B65G13/11; B65G21/02

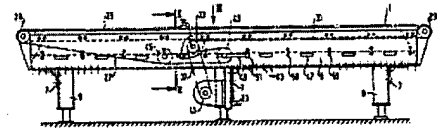
**Application number:** DE19924241880 19921211

**Priority number(s):** DE19924241880 19921211

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE4241880**

The two parallel longitudinal beams which are connected to form a frame by several transverse cross bars are made from sheet metal bent into profiled sections. They have several holes (47,59) periodically repeated to form a grid in the longitudinal direction of the beams. These holes are used to pass through components and/or fixing devices for the cross bars and/or to fit the drive unit and/or the endless transport chains (27) anywhere in the profiled sections. The beams preferably have a C-shaped profile with vertical side wall and two right angled arms which support the endless chains. The holes can be made by lasers. **ADVANTAGE-** Greater versatility. The conveyor can quickly be adapted to individual requirements.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 41 880 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 G 13/11**  
B 65 G 21/02  
B 65 G 21/22  
B 65 G 23/44

②① Aktenzeichen: P 42 41 880.1  
②② Anmeldetag: 11. 12. 92  
④③ Offenlegungstag: 16. 6. 94

DE 42 41 880 A 1

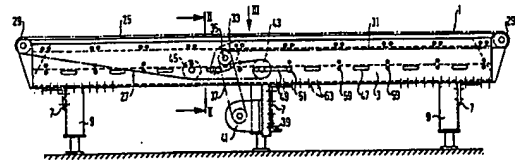
⑦① Anmelder:  
MAN GHH Logistics GmbH, 74076 Heilbronn, DE

⑦④ Vertreter:  
Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys.  
Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B.,  
Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Prechtel,  
J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Böhm, B., Dipl.-Chem.Univ.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 81679 München

⑦② Erfinder:  
Trommler, Siegfried, 74219 Möckmühl-Züttlingen,  
DE; Elsässer, Eckard, 74847 Obrigheim, DE;  
Adelheim, Siegfried, Dipl.-Ing., 74336  
Brachenheim-Hausen, DE; Linseder, Guenther, 74223  
Flein, DE; Dignaß, Bernhard, 75031 Eppingen, DE;  
Harst, Arthur, Dipl.-Ing. (FH), 74229 Oedheim, DE;  
Bolko, Kleinert, Dipl.-Ing., 74239 Kochersteinsfeld,  
DE

⑤④ **Fördervorrichtung**

⑤⑦ Es wird eine Fördervorrichtung, insbesondere in Form eines Kettenförderers oder eines Rollenförderers, vorgeschlagen, bei welcher wenigstens zwei parallel nebeneinander angeordnete Längsholme (3, 5) durch mehrere quer dazu verlaufende Traversen (7) zu einem Rahmen (1) verbunden sind. An den Längsholmen (3, 5) sind Transportmittel in Form von Transportketten oder Transportrollen gelagert, die von einer an dem Rahmen (1) angebrachten Antriebseinheit (41) gemeinsam angetrieben werden. Die Längsholme (3, 5) sind als aus Blech gebogene Profile ausgebildet, die eine Vielzahl in einem Raster in Längsrichtung der Längsholme (3, 5) periodisch sich wiederholende Löcher (47, 59, 63) für den Durchtritt von Komponenten und/oder die Befestigung zumindest der Traversen (7) der Antriebseinheit (41) und der Transportmittel an einer in dem Raster wählbaren Stelle der Profile enthalten. Fördervorrichtungen dieser Art lassen sich kostengünstiger herstellen und einfacher montieren.



DE 42 41 880 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung, insbesondere in Form eines Kettenförderers oder eines Rollenförderers.

Herkömmliche Kettenförderer oder Rollenförderer werden überwiegend dem Einzelfall angepaßt gefertigt. Sie haben zwei oder mehr parallel nebeneinander angeordnete Längsholme, die durch mehrere quer dazu verlaufende Traversen zu einem die Transportebene bestimmenden Rahmen verbunden sind. An den Längsholmen sind bei einem Rollenförderer quer zu den Holmen achsparallel angeordnete Transportrollen drehbar gelagert, während bei einem Kettenförderer an den Längsholmen Transportketten geführt sind, die mit ihrem Transportabschnitt auf der Oberseite der Längsholme aufliegen und im übrigen innerhalb der Längsholme verlaufen. Der durch die Längsholme und die Traversen gebildete Rahmen steht üblicherweise auf Stützen und trägt zugleich eine Antriebseinheit, die die Transportrollen beispielsweise über eine Antriebskette oder die Transportketten beispielsweise über eine gemeinsame Antriebswelle gleichzeitig antreibt.

Bei den bekannten Fördervorrichtungen werden als tragende Komponenten der Längsholme vielfach Walzprofile verwendet, mit der Folge, daß die Längsholme aufgrund der genormten Abmessungen solcher Profile für den vorgesehenen Einsatzzweck häufig überdimensioniert sind, was die Herstellungskosten der Fördervorrichtung unnötig erhöht. In jedem Fall werden jedoch die für die Befestigung und Durchführung der einzelnen Komponenten der Fördervorrichtung benötigten Löcher und Aussparungen der Längsholme individuell dem Anwendungsfall angepaßt gefertigt. Diese Art der Einzelfertigung setzt qualifiziertes Montagepersonal voraus, da ein Teil der Löcher erst im Zuge der Montage gebohrt werden kann, um die erforderlichen Toleranzen einhalten zu können. Darüber hinaus erfordern die bisherigen Montageverfahren fabrikationsseitige Montagelehren, um eine paßgenaue Ausrichtung der miteinander zu verbindenden Komponenten sicherzustellen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Fördervorrichtung, insbesondere in Form eines Rollenförderers oder eines Kettenförderers, zu schaffen, die einfacher als bisher individuellen Anforderungen angepaßt und einfacher als bisher montiert werden kann.

Die Erfindung geht von einer Fördervorrichtung aus, die folgende Komponenten umfaßt:

Wenigstens zwei parallel nebeneinander angeordnete Längsholme, die durch mehrere quer dazu verlaufende Traversen zu einem Rahmen verbunden sind, an den Längsholmen beweglich geführte Transportmittel, insbesondere in Form einer Vielzahl an den Längsholmen zueinander achsparallel drehbar gelagerter, quer zu diesen sich erstreckender Transportrollen, die untereinander durch ein Endlos-Antriebsorgan, insbesondere eine Antriebskette in Antriebsverbindung stehen oder in Form von an den Längsholmen längs dieser beweglichen, endlosen Transportketten und eine an wenigstens einem der Längsholme und/oder wenigstens einer der Traversen angebrachte, die Transportmittel antreibende Antriebseinheit.

Die erfindungsgemäße Verbesserung besteht darin, daß die Längsholme als aus Blech gebogene Profile ausgebildet sind, die eine Vielzahl in einem Raster in Längsrichtung der Längsholme periodisch sich wiederholende Löcher für den Durchtritt von Komponenten und/oder

die Befestigung und/oder Führung zumindest der Traversen und/oder der Antriebseinheit und/oder der Transportmittel an einer in dem Raster wählbaren Stelle der Profile enthalten.

Derartige Blechprofile lassen sich besser als bisher benutzte Walzstahlprofile den Belastungsanforderungen anpassen. Die für die Montage der einzelnen Komponenten der Fördervorrichtung erforderlichen Löcher sind in einer Überzahl in einem periodisch sich wiederholenden Raster vorgefertigt in die Blechprofile eingearbeitet, so daß mit ein und demselben Blechprofil nach einem Baukastenprinzip Fördervorrichtungen unterschiedlicher Dimensionierung und Belastungsfähigkeit aufgebaut werden können. Dies erleichtert nicht nur die Vorratshaltung, sondern auch die Montage, da nunmehr die Blechprofile in Serienfertigung mit verringerten Toleranzen hergestellt werden können. Die bessere Maßhaltigkeit der Längsholme erübrigt Nachbearbeitung während der Montage, und auch bisher benutzte Montagelehren oder dergleichen können weitgehend entfallen. In einer bevorzugten Ausgestaltung werden die Löcher der Blechprofile in einem gemeinsamen Arbeitsschritt durch Laserschneidverfahren eingebracht, und zwar zweckmäßigerweise bevor die Blechprofile aus vorzugsweise ebenfalls durch Laserschneidverfahren geschnittenen Blechstücken gebogen werden. Die Herstellung der Löcher und Aussparungen in einer einzigen Einspannung des Werkstücks in der Laserschneidmaschine ermöglicht außerordentlich geringe Toleranzen der Löcher zueinander.

In einer bevorzugten Ausführungsform als Kettenförderer sind die Längsholme als im Querschnitt im wesentlichen C-förmige Profile mit einer im wesentlichen vertikalen Seitenwand und zwei im wesentlichen rechtwinklig von der Seitenwand abstehenden Wandschenkeln ausgebildet. Die endlosen Transportketten liegen hierbei mit ihren Transportabschnitten auf den oberen Wandschenkeln auf und verlaufen im übrigen im wesentlichen zwischen den Wandschenkeln der Profile. Es hat sich herausgestellt, daß derartige Profilformen der Längsholme auch für höhere Belastungen der Fördervorrichtung ausreichend stabil sind, insbesondere wenn von den der Seitenwand fernen Längsränder der Wandschenkel im wesentlichen vertikal verlaufende Flanschschenkel aufeinander zu abstehen, die zwischen sich einen längs des Längsholms sich erstreckenden Schlitz begrenzen. In C-förmigen Profilen dieser Art sind die innerhalb des Längsholms befindlichen Komponenten gut zugänglich, was der Montage und der Wartung der Transportkette und der zur Führung der Transportkette erforderlichen Rollen und dergleichen zugute kommt. Zweckmäßigerweise sind die Seitenwände der beiden äußersten Längsholme auf voneinander abgewandten Seiten angeordnet. Die Antriebseinheit kann damit mit einer sämtlichen Transportketten gemeinsamen Antriebswelle zwischen die Wandschenkel der beiden äußersten Längsholme ragen, ohne daß zusätzliche Einführungsöffnungen oder dergleichen geschaffen werden müßten. Bevorzugt sind sowohl in der Seitenwand als auch den Flanschschenkeln als auch zumindest dem unteren Wandschenkel in dem Raster angeordnete Löcher vorgesehen, was eine besonders vielfältige Verwendbarkeit der Längsholme sicherstellt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist jede Transportkette über eine Kettenspannrolle geführt, die quer zu ihrer Drehachse und gesondert von den Kettenspannrollen der übrigen Transportketten achsparallel verstellbar ist. Dies läßt sich besonders einfach realisieren.

ren, wenn die Kettenspannrollen in entsprechend dem Raster angeordneten Langlöchern längs der Längsholme verschiebbar geführt sind. Die Langlöcher sind zweckmäßigerweise sowohl in der Seitenwand als auch dem unteren Flanschschenkel vorgesehen.

Bei Ausbildung als Rollenförderer ist bevorzugt vorgesehen, daß zumindest einer der Längsholme als im Querschnitt im wesentlichen U-förmiges Profil mit einer Bodenwand und zwei im wesentlichen vertikal von der Bodenwand nach oben abstehenden Wandschenkeln ausgebildet ist, daß die Transportrollen an den vom anderen Längsholm abgewandten, äußeren Wandschenkel gelagert sind und daß das U-förmige Profil von einer Deckelschiene oben abgedeckt ist, die einen zum zweiten — dem inneren — Wandschenkel des U-förmigen Profils vorstehenden inneren Wandschenkel aufweist, und daß die inneren Wandschenkel des U-förmigen Profils und der Deckelschiene an ihren Längsrändern zu Durchtrittsöffnungen für die Transportrollen sich ergänzende, im wesentlichen kreissegmentförmige Aussparungen aufweisen. Insbesondere bei Laserfertigung können die für die Aufnahme der Rollenlager vorgesehenen Löcher mit geringen Abstandstoleranzen in dem äußeren Wandschenkel des U-förmigen Profils eingearbeitet werden. Das U-förmige Profil einschließlich der es nach oben abdeckenden Deckelschiene bildet einen geschlossenen Kettenkasten für eine sämtliche Transportrollen gemeinsam verbindende, von der Antriebseinheit angetriebene Antriebskette. Da die Durchtrittsöffnung der Kreisquerschnittsform der Transportrollen angepaßt ist, ergibt sich ein verbesserter Kettenschutz, der sich zudem kostengünstig erreichen läßt, da sich die kreissegmentförmigen Aussparungen im Zuge der Herstellung der Löcher problemlos mit anformen lassen.

Der Einfachheit halber ist der dem U-förmigen Profil gegenüberliegende Längsholm als im Querschnitt im wesentlichen L-förmiges Profil ausgebildet, an dessen im wesentlichen vertikal verlaufendem Wandschenkel die Transportrollen gelagert sind. Bevorzugt steht der den Transportrollen zugewandte Wandschenkel der Deckelschiene und/oder der Wandschenkel des L-förmigen Profils über die Transportrollen nach oben vor und bildet zugleich die Seitenführungen des Rollenförderers. Zusätzliche Führungsschienen oder dergleichen erübrigen sich damit.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine teilweise schematische Seitenansicht eines Kettenförderers;

Fig. 2 eine Schnittansicht des Kettenförderers, gesehen entlang einer Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt des Kettenförderers, gesehen in Richtung eines Pfeils III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Detailansicht des Kettenförderers, gesehen im Schnitt entlang einer Linie IV-IV in Fig. 2;

Fig. 5 eine Detailansicht des Kettenförderers, gesehen entlang einer Linie V-V in Fig. 2;

Fig. 6 eine teilweise schematische Seitenansicht eines Rollenförderers und

Fig. 7 einen Querschnitt durch den Rollenförderer, gesehen entlang einer Linie VII-VII in Fig. 6.

Der in den Fig. 1 bis 5 dargestellte Kettenförderer hat einen allgemein mit 1 bezeichneten, die Transportebene bestimmenden Rahmen mit zwei äußeren Längsholmen 3 und mehreren, hier drei, inneren Längsholmen 5. Die Längsholme 3, 5 sind über quer dazu verlaufende Tra-

versen 7 miteinander verschraubt, wobei die äußeren Längsholme 3 im Bereich der Traversen 7 auf angeschraubten Füßen 9 ruhen. Die inneren Längsholme 5 können gegebenenfalls entfallen.

Jeder der Längsholme 3, 5 ist als im Querschnitt im wesentlichen C-förmiges Blechbiegeprofil ausgebildet und hat, wie am besten Fig. 2 zeigt, eine im wesentlichen vertikal verlaufenden Seitenwand 11, von der rechtwinklig ein unterer Wandschenkel 13 und ein oberer Wandschenkel 15 absteht. Der Seitenwand 11 abgewandt stehen von den Wandschenkeln 13, 15 im wesentlichen vertikal verlaufende Flanschschenkel 17, 19 aufeinander zu ab, die einen längs des Längsholms 3 bzw. 5 verlaufenden Längsschlitz 21 zwischen sich einschließen.

Auf dem oberen Wandschenkel jedes der Längsholme 3, 5 ist in einer Gleitführung 23 ein Transportabschnitt 25 (Fig. 1) einer allgemein mit 27 bezeichneten, endlosen Transportkette gleitend geführt. Die Transportketten 27 laufen über Umkehrrollen 29 an den Stirnenden der Längsholme 3, 5 und sind mit ihrem zwischen den Wandschenkeln 13, 15 verlaufenden Rückführabschnitt 31 über Kettenräder 33 einer sämtlichen Transportketten 27 gemeinsamen Antriebswelle 35 geführt, die ihrerseits über eine Antriebskette 37 von einer Motor-Getriebe-Einheit 41 angetrieben wird, die an einer an dem Rahmen 1 angeschraubten Konsole 39 gehalten ist. Der Rückführabschnitt 31 jeder der Transportketten 27 wird von dem Kettenrad 33 zu einer Kettenspannrolle 43 und von dieser zu einer Umlenkrolle 45 hin umgelenkt, die den Rückführabschnitt 31 der ihr benachbarten Umlenkrolle 29 zuführt. Die Kettenspannrollen 43 sind, wie am besten Fig. 4 zeigt, in Langlöchern 47 in Längsrichtung der Längsholme 3, 5 achsparallel verschiebbar geführt und mittels Spannbolzen 49, die sich an den Achsen der Kettenspannrollen 43 einerseits und an Widerlagern 51 der Längsholme 3, 5 andererseits abstützen, justierbar.

Die Seitenwände 11 der beiden äußeren Längsholme 3 sind auf voneinander abgewandten Seiten gelegen, und die Antriebswelle 35 ragt durch die damit einander zugewandten Längsschlitze 21 in den Innenraum der Längsholme 3. Die inneren Längsholme 5 haben, mit dem Längsschlitz 21 fluchtend, Öffnungen 53 für den Durchtritt der Antriebswelle 35. Die Antriebswelle 35 ist im Bereich ihrer Enden über Lagereinheiten 55 an den Flanschwänden 17, 19 der äußeren Längsholme 3 angeschraubt.

Im Betrieb treibt die Motor-Getriebe-Einheit 41 über die Antriebskette 37 die Transportketten 27 an und transportiert damit auf den Transportabschnitten 25 der Transportketten 27 aufliegende Gegenstände längs der Längsholme 3, 5. An den äußeren Längsholmen 3 angeordnete Führungsleisten 57 sorgen für eine seitliche Führung der transportierten Gegenstände.

Zumindest die für die Führung der Transportketten 27 maßgeblichen Rollen 43, 45 einschließlich der Lagereinheiten 55 der Antriebswelle 35 sowie die für die Orthogonalität des Rahmens 1 maßgeblichen Traversen 7 und gegebenenfalls für die Anbringung der Füße 9 und der Konsole 39 an den Längsholmen 3, 5 vorgesehenen Löcher sind über die für den konkreten Anwendungsfall erforderliche Anzahl hinaus in einem sich periodisch wiederholenden Raster angeordnet. Die Löcher können aus dem Raster entsprechend den gewünschten Anforderungen ausgewählt werden, so daß der Kettenförderer aus standardisierten Längsholmen nach dem Baukastenprinzip aufgebaut werden kann. Wie am besten die

Fig. 4 und 5 zeigen, sind in der Seitenwand 11 und der unteren Flanschwand 17 in Längsrichtung einander abwechselnd Langlöcher 47 und Löcher 59 angeordnet. Die Langlöcher 47 führen, wie bereits erwähnt, die Achsen der Spannrollen 43 und können, wie Fig. 4 zeigt, auch für andere Zwecke, beispielsweise für die Befestigung der Lagereinheiten 55 der Antriebswelle 35 ausgenutzt werden. In den Löchern 59 können die Widerlager 51 der Spannbolzen 49 und auch die Achsen der Umlenkrollen 45 gelagert werden. In entsprechender Weise sind auch in der oberen Flanschwand 19 Befestigungslöcher 61 in dem Rasterabstand vorgesehen. Die sich in dem Raster periodisch wiederholenden Lochgruppen können auch Löcher umfassen, die in der aktuellen Version des Kettenförderers nicht benützt, aber für andere Ausführungsformen bereits vorgefertigt enthalten sind, wie dies bei 61 angedeutet ist. Es versteht sich, daß nicht alle Löcher bzw. Lochgruppen mit ein und demselben Rasterabstand aufeinanderfolgen müssen. So können beispielsweise in dem unteren Wandschenkel 13 neben Durchtrittsöffnungen für die Antriebskette 37, die im Abstand der Langlöcher 47 angeordnet sind, weitere Löcher in einem anderen Rastermaß vorgefertigt sein, wie dies bei 63 in Fig. 1 angedeutet ist. Es versteht sich ferner, daß nicht sämtliche Öffnungen und Löcher bereits vorgefertigt an den Längsholmen 3, 5 vorgesehen sein müssen. Löcher oder Aussparungen, die mit vergleichsweise großen Toleranzen gearbeitet werden können, wie zum Beispiel die Durchtrittsöffnungen 53 für die Antriebswelle 35 in den inneren Längsholmen 5, können gegebenenfalls auch nachträglich eingeschnitten werden.

Die Fig. 6 und 7 zeigen einen ebenfalls nach dem vorstehend erläuterten Baukastenprinzip aufbaubaren Rollenförderer. Der Rollenförderer hat einen die Transportebene bestimmenden Rahmen 101 mit zwei zueinander parallel verlaufenden Längsholmen 103, 105, die durch quer dazu verlaufende Traversen 107 miteinander verschraubt sind. An den Längsholmen 103, 105 sind eine Vielzahl quer zu diesen sich erstreckender, zueinander achsparalleler Transportrollen 109 drehbar gelagert. Eine mit im Bereich des Längsholms 103 drehfest an den Transportrollen 109 sitzenden Kettenräder 111 kämmende Antriebskette 113 verbindet sämtliche an den Längsholmen 103, 105 gelagerten Transportrollen 109 drehfest miteinander. An einer der Traversen 107 ist eine Konsole 115 mit einer Motor-Getriebe-Einheit 117 angeschraubt, die über eine Endlos-Antriebskette 119 und zusätzliche Kettenräder 121 an zumindest einer der Transportrollen 109 die Transportrollen 109 antreibt. Um die Antriebskette 119 spannen zu können, ist die Konsole 115 vertikal justierbar. Die Antriebskette 113 wird durch Kettenspannvorrichtungen des jeweils in Längsrichtung letzten Kettenrads 111 ermöglicht. Bevorzugt im Bereich der Traversen 107 wird der Rahmen 101 durch mit ihm verschraubte Füße 123 nach unten abgestützt.

Die Längsholme 103, 105 sind als Blechbiegeteile ausgebildet. Während es sich bei dem Längsholm 105 um ein einfaches L-förmiges Winkelprofil mit einem im wesentlichen vertikal verlaufenden, die Transportrollen 109 lagernden Wandschenkel 125 und einem im wesentlichen rechtwinklig dazu abstehenden, an den Traversen 107 und den Füßen 123 angeschraubten Wandschenkel 127 handelt, hat der Längsholm 103 im Querschnitt im wesentlichen U-förmiges Profil mit einer Bodenwand 129 und zwei im wesentlichen vertikal nach oben abstehenden Wandschenkeln 131, 133. Die Transportrollen

109 sind an dem äußeren Wandschenkel 131 gelagert und tragen ihre Kettenräder 111 bzw. 121 zwischen den Wandschenkeln 131, 133. Eine im Querschnitt ebenfalls im wesentlichen U-förmige und gleichfalls als Blechbiegeprofil ausgebildete Deckelschiene 135 schließt den Längsholm 103 nach oben hin ab. Die Deckelschiene 135 bildet eine Dachwand 137, von der Schenkelwände 139, 141 im wesentlichen vertikal nach unten zur Bildung eines geschlossenen Kettenkastens abstehen. Wie am besten Fig. 6 zeigt, sind die Schenkelwände 139, 141 mit halbkreisförmigen Aussparungen 145, 147 versehen, die gemeinsam eine kreisförmig im wesentlichen geschlossene Durchtrittsöffnung für jede der Transportrollen 109 bilden. Obwohl der Kettenkasten durch Abnehmen der Deckelschiene 135 geöffnet werden kann, läßt sich auf diese Weise dennoch ein vollständiger Berührungsschutz erreichen.

Im Betrieb treibt die Motor-Getriebe-Einheit 117 über die Antriebskette 119 und die Antriebskette 113 sämtliche Transportrollen 109 an, so daß ein auf den Transportrollen 109 liegender Gegenstand längs des Rahmens 101 transportiert wird. Die Schenkelwand 125 des Längsholms 105 und die Schenkelwand 141 der Deckelschiene 135 stehen nach oben über die Transportrollen 109 vor und bilden zugleich Seitenführungen für den transportierten Gegenstand.

Die Längsholme 103, 105 enthalten wiederum in einem Raster angeordnete Löcher 149 bzw. 151 für die Befestigung der Traversen 107, der Konsole 115 und der Füße 123. Diese Komponenten können damit in der für den Einzelfall geforderten Anzahl und im geforderten Abstand wahlweise verteilt angebracht werden. Die Lageröffnungen für die Transportrollen 109 in den Flanschwänden 125, 131 sind gleichfalls in einem vorbestimmten Raster angeordnet, und für den Durchtritt der Antriebskette 119 sind in der Bodenwand 129 in dem Raster angeordnete Durchtrittslöcher 153 vorgesehen. Die Lage der im Raster vorgesehenen Löcher ist, bezogen auf die Stirnenden der Längsholme 103, 105 so gewählt, daß mehrere Längsholme 103 bzw. 105 vorbestimmter Länge durch Stegbleche oder dergleichen in Längsrichtung ohne Störung des Rasterabstands zu langen Rollenförderern miteinander verbunden werden können. Es versteht sich, daß in diesem Fall auch mehrere Motor-Getriebe-Einheiten vorgesehen sein können. Die Längsholme 103, 105 werden wiederum zweckmäßigerweise in einer einzigen Aufspannung des Laserschnittgeräts gemeinsam geschnitten, bevor die Wandschenkel angebogen werden. Auf diese Weise lassen sich auch hier besonders geringe Abstandstoleranzen erzielen, so daß der Rollenförderer im wesentlichen ohne Montagelehre zusammengeschraubt werden kann, nachdem die Paßtoleranzen durch die diversen Befestigungslöcher bereits hinreichend genau vorgegeben werden.

#### Patentansprüche

##### 1. Fördervorrichtung, umfassend

- wenigstens zwei parallel nebeneinander angeordnete Längsholme (3, 5; 103, 105), die durch mehrere quer dazu verlaufende Traversen (7; 107) zu einem Rahmen (1; 101) verbunden sind,
- an den Längsholmen (3, 5; 103, 105) beweglich geführte Transportmittel (27; 109), insbesondere in Form einer Vielzahl an den Längsholmen (103, 105) zueinander achsparallel

- drehbar gelagerter, quer zu diesen sich erstreckender Transportrollen (109), die untereinander durch ein Endosantriebsorgan, insbesondere eine Antriebskette (113) in Antriebsverbindung stehen oder in Form von an den Längsholmen (3, 5) längs dieser beweglichen, endlosen Transportketten (27) und — eine an wenigstens einem der Längsholme (3, 5; 103, 105) und/oder wenigstens einer der Traversen (7; 107) angebrachte, die Transportmittel (27; 109) antreibende Antriebseinheit (41; 117), dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (3, 5; 103, 105) als aus Blech gebogene Profile ausgebildet sind, die eine Vielzahl in einem Raster in Längsrichtung der Längsholme periodisch sich wiederholende Löcher (47, 59, 61, 63; 149, 151) für den Durchtritt von Komponenten und/oder die Befestigung und/oder Führung zumindest der Traversen (7; 107) und/oder der Antriebseinheit (41; 117) und/oder der Transportmittel (27; 109) an einer in dem Raster wählbaren Stelle der Profile enthalten.
2. Fördervorrichtung in Form eines Kettenförderers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (3, 5) als im Querschnitt im wesentlichen C-förmige Profile mit einer im wesentlichen vertikalen Seitenwand (11) und zwei im wesentlichen rechtwinklig von der Seitenwand (11) abstehenden Wandschenkeln (13, 15) ausgebildet sind, daß die endlosen Transportketten (27) mit ihren Transportabschnitten (25) auf den oberen Wandschenkeln (15) aufliegen und im übrigen im wesentlichen zwischen den Wandschenkeln (13, 15) der Profile verlaufen.
3. Fördervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (11) der beiden äußersten Längsholme (3) auf voneinander abgewandten Seiten angeordnet sind und daß die Antriebseinheit (41) eine sämtlichen Transportketten (27) gemeinsame, zwischen die Wandschenkel (13, 15) der beiden äußersten Längsholme (3) ragende Antriebswelle (35) hat.
4. Fördervorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß von den der Seitenwand (11) fernen Längsrändern der Wandschenkel (13, 15) im wesentlichen vertikal verlaufende Flanschschenkel (17, 19) aufeinander zu abstehen, die zwischen sich einen längs des Längsholms sich erstreckenden Schlitz (21) begrenzen.
5. Fördervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl in der Seitenwand (11) als auch den Flanschschenkeln (17, 19) als auch zumindest dem unteren Wandschenkel (13) in dem Raster angeordnete Löcher vorgesehen sind.
6. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Transportkette (27) über eine Kettenspannrolle (43) geführt ist, die quer zu ihrer Drehachse und gesondert von den Kettenspannrollen (43) der übrigen Transportketten (27) achsparallel verstellbar ist.
7. Fördervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenspannrollen (43) in entsprechend dem Raster angeordneten Langlöchern (47) längs der Längsholme (3, 5) verschiebbar geführt sind.
8. Fördervorrichtung in Form eines Rollenförderers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- zumindest einer der Längsholme (103) als im Querschnitt im wesentlichen U-förmiges Profil mit einer Bodenwand (129) und zwei im wesentlichen vertikal von der Bodenwand (129) nach oben abstehenden Wandschenkeln (131, 133) ausgebildet ist, daß die Transportrollen (109) an dem vom anderen Längsholm (105) abgewandten, äußeren Wandschenkel (131) gelagert sind und daß das U-förmige Profil von einer Deckelschiene (135) oben abgedeckt ist, die einen zum zweiten — dem inneren — Wandschenkel (133) des U-förmigen Profils vorstehenden inneren Wandschenkel (141) aufweist und daß die inneren Wandschenkel (133, 141) des U-förmigen Profils und der Deckelschiene (135) an ihren Längsrändern zu im wesentlichen kreisförmigen Durchtrittsöffnungen für die Transportrollen (109) sich ergänzende, im wesentlichen kreissegmentförmige Aussparungen (145, 147) aufweisen.
9. Fördervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der dem U-förmigen Profil gegenüberliegende Längsholm (105) als im Querschnitt im wesentlichen L-förmiges Profil ausgebildet ist, an dessen im wesentlichen vertikal verlaufenden Wandschenkel (125) die Transportrollen (109) gelagert sind.
10. Fördervorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der den Transportrollen (109) zugewandte Wandschenkel (141) der Deckelschiene (135) und/oder der Wandschenkel (125) des L-förmigen Profils über die Transportrollen (109) nach oben vorstehen und Seitenführungen des Rollenförderers bilden.
11. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die in dem Raster angeordneten Löcher (47, 59, 61, 63; 149, 151) der Längsholme (3, 5; 103, 105) mit Laser geschnittene Berandungen haben.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

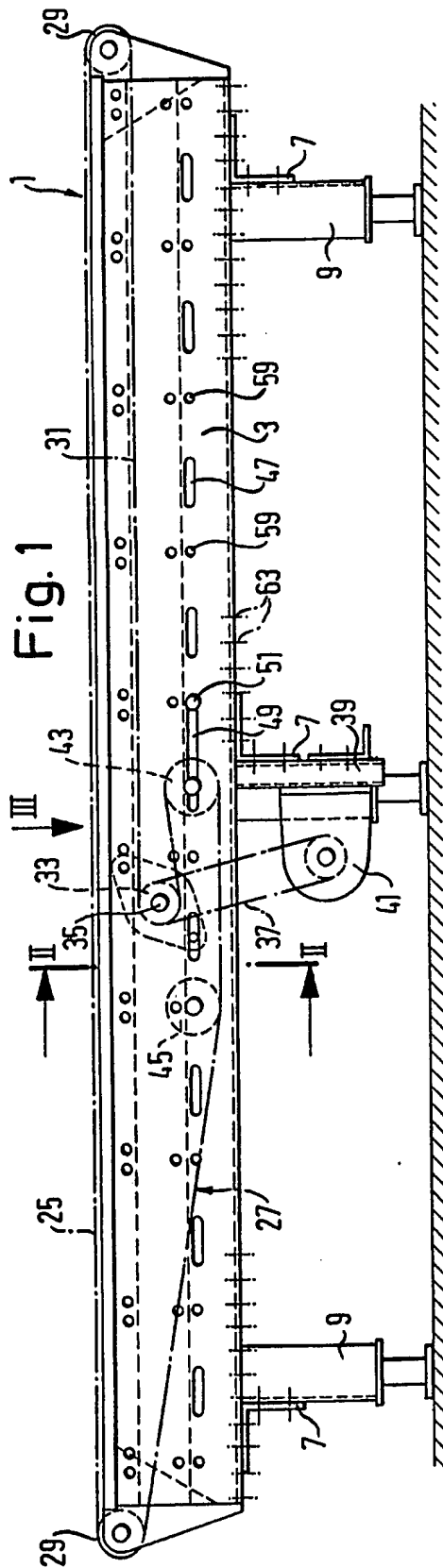


Fig. 3

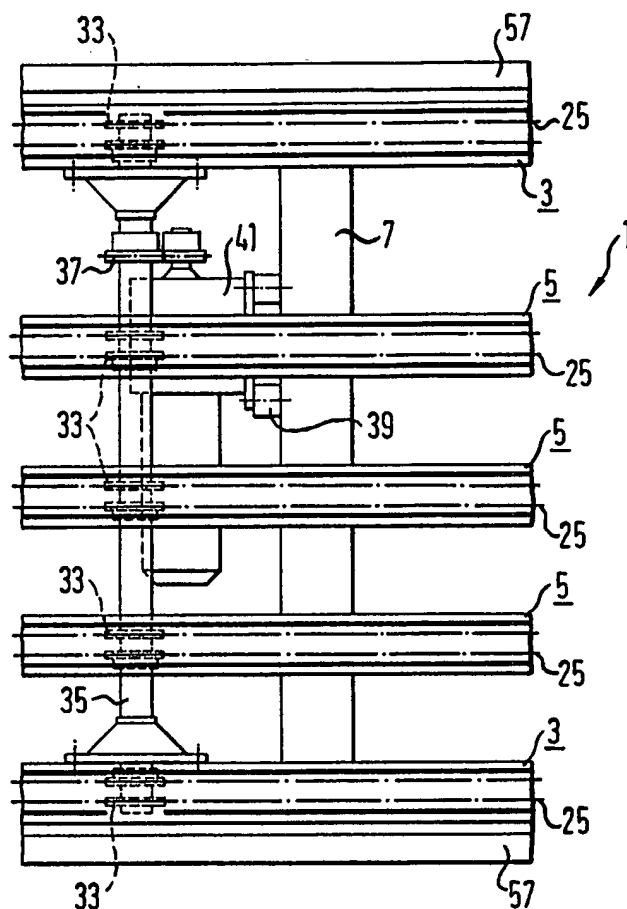


Fig. 4

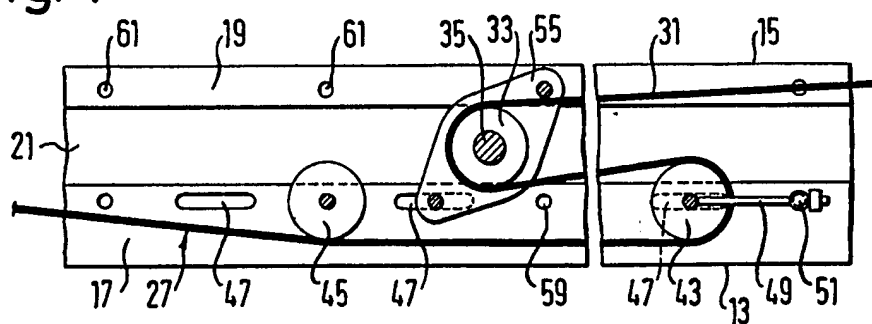


Fig. 5

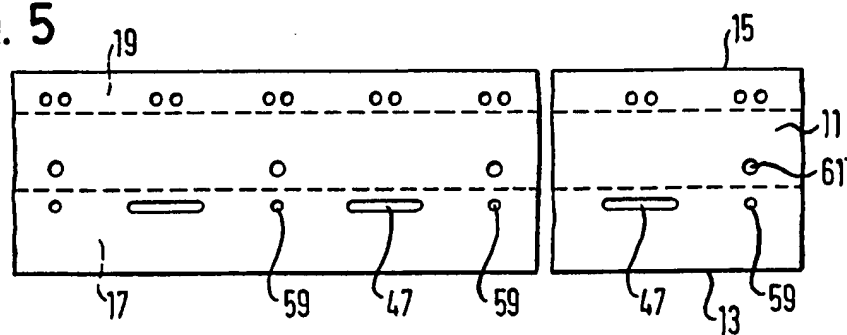




Fig. 6

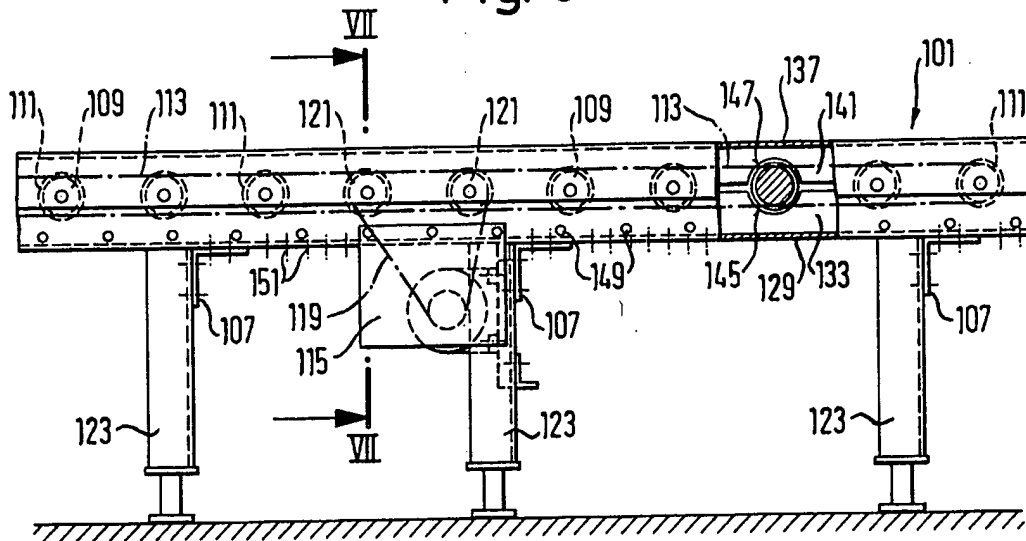


Fig. 7

